

Drabancz Áron

Túlnépesedő világ?!

A fertilitási ráták elemzése

An overpopulated World?!

The Analysis of Fertility Rates

ÖSSZEFOGLALÁS

A teljes termékenységi arányszám és reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta értéke alapvetően határozza meg egy ország hosszú távú demográfiai arculatát. Globális szinten a két mutató értéke az elmúlt években jelentősen csökkent, ám a két ráta közötti különbség szűkülésével a világ globális népességnövekedés lassulni kezdett. Egy demográfiai változókra vonatkozó átfogó klaszterelemzés eredményei alapján megállapítottam, hogy a demográfiai átmenet hossza az egyes régiókban jelentősen eltér. Az amerikai és ázsiai kontinens országáiban összességében a demográfiai átmenet sokkal gyorsabban megy végbe, az afrikai országokban azonban az átmenet jóval lassabb, a fertilitási ráták továbbra is magas értéket vesznek fel. Emiatt a „túlnépesedő” kifejezés már inkább csak a fejletlenebb afrikai térségekre vonatkoztatható, a legtöbb fejlődő országban a jövőben a túlnépesedés helyett sokkal inkább az előregedés jelenthet fokozódó problémát.

Journal of Economic Literature (JEL)

kódok: J11, J13, N30

Kulcsszavak: népességnövekedés, teljes termékenységi arányszám, reprodukтивitás, reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta

SUMMARY

The value of the total fertility rate and the replacement fertility rate determines a country's long-term demographic image. At a global level, the values of the two indicators have declined significantly in recent years, but as the gap between the two rates has been narrowing, global population growth has begun to slow. Based on the results of a comprehensive cluster analysis of demographic variables, I found that the length of the demographic transition varies significantly from region to region. Overall, in the countries of the Americas and the Asian continent, the demographic transition is much faster, but in African countries, the transition is much slower, and fertility rates continue to take high values. For this reason, the term “overpopulation” can now only be applied to less developed regions of Africa, and in most developing countries, aging, rather than overpopulation, may pose a significant problem in the future.

DRABAN CZ ÁRON, doktorandusz, Budapesti Corvinus Egyetem (aron.drabancz@gmail.com).

Journal of Economic Literature (JEL)

codes: J11, J13, N30

Keywords: population growth, total fertility rate, reproductivity, replacement fertility rate

BEVEZETÉS

A világ népessége egy hosszú folyamat végén lassan a demográfiai átmenet utolsó fázisába lép. A demográfiai átmenet első fázisa nagyjából az ipari forradalom kezdetéig állt fenn, ameddig a magas halálozási és születési számok stagnáló, lassan növekvő globális népességhez vezettek. A Nyugat-Európából kiinduló, a 18-19. században bekövetkező technológiai, közegészségügyi és társadalmi változások hatására a második fázisban a halandóság a világban lassan javulni kezdett, azonban a termékenység változatlanul magas maradt, így gyors népességnövekedés vette kezdetét sorról sorra a világ nagyobb térségeiben. A 3. és 4. fázisban a halálozási arányszám csökkenése mellett a születési arányszám még jelentősebben kezd el csökkenni, így a népesség növekedése lassan stabilizálódik, majd az 5. fázisra mind a halálozási, mind a születési arányszám alacsony szinten stabilizálódik, így a népesség növekedése megáll (Andorka, 2006).

Tanulmányomban a fertilitási ráták segítségével vizsgálom meg, hogy a világ országai a demográfiai átmeneten miként haladnak át, a teljes termékenységi arányszámmal a születési arányszámot, a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási rátával pedig halálozási arányszámot becslve. Az első mutató jó mutatója a termékenységnek, hisz megadja, hogy a szülőképes korú nők életük során mennyi gyermeknek adnának életet, ha az adott év termékenységi adatai állandósulnának (Demográfia, 2020), a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta számítása során pedig a szülőképes korig használjuk fel a mortalitási mutatókat, így a mutató az adott ország halálozási mutatóinak is jó leképezője. Hosszú távon, ceteris paribus egy ország népessége növekszik, ha a teljes termékenységi arányszám nagyobb, mint a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta, és csökken,

ha a termékenység a reprodukciós szint alá kerül. Tanulmányomban a két mutató értékeinek változását elemzem 1950-ben, 2015-ben, illetve 2040-ben. Egyéb demográfiai változókkal karöltve végzek klaszterelemzést 1950-ből, illetve napjainkból származó adatokkal, hogy megállapítsam az egyes térségek főbb tendenciát.

A tanulmány következő 2. fejezetében röviden áttekintem a témához kapcsolódó fontosabb szakirodalmakat, a 3. fejezetben bemutatom a fontosabb változókat és klaszterelemzés módszertanát, a 4. fejezetben pedig bemutatom az eredményeket, majd a záró fejezetben összefezem a tanulmány megállapításait.

SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

Egy ország népességének nagymértékű átstrukturálódása jellemzően mindig valamilyen technológiai paradigmaváltáshoz kötődik. Globális tekintetben a köeszközök elterjedése, majd a vadászó-gyűjtögető életmódról a mezőgazdaságra és állattenyésztésre való áttérés növelte meg először jelentősen az egyének túlélési esélyeit, mely lassú, globális népességnövekedéshez vezetett. A legkiterjedtebb és legnagyobb horderejű változás azonban a 18-19. században, legelőször Nyugat-Európában végbemenő gyors technológiai és tudományos fejlődés következménye. A javuló mortalitási mutatók miatt a térség népességnövekedése jelentősen meglódukt (lásd 1. táblázat), amely később a világ minden egyes részén teret nyert. Mára Európában a ciklus azonban szinte teljesen lezárult, alacsony születési és halálozási arányszámok jellemzőek a térségben, az országok nagy részében a népesség már érdemben nem növekszik.

Globális tekintetben is egyre inkább ez érvényesül, ugyanis az ENSZ (2019) előrejelzése alapján az évszázadunk elején becsült 1,29%-os népességnövekedési ráta 2100-ig évi 0,03%-osra lassulhat. A világ országai között természetesen továbbra is nagy különbségek adódnak, hisz egyes térségekben a nők továbbra is akár 5-nél is több gyermeket vállalnak (pl.: Niger, Mali, Csád), máshol viszont az átlagos

1. táblázat: Becsült és várható népesség, illetve az éves népességnövekedési ütem európai országokban 1750-2100 között (millió főben)

	Franciaország		Németország		Hollandia		Magyarország	
	Népes- ség (m. fő)	Növe- kedési ütem	Népes- ség (m. fő)	Növe- kedési ütem	Népes- ség (m. fő)	Növe- kedési ütem	Népes- ség (m. fő)	Növe- kedési ütem
1750	25 000	-	15 000	-	1 900	-	-	-
1800	27 349	0,179%	22 377	0,803%	2 047	0,149%	-	-
1850	37 366	0,626%	33 413	0,805%	3 057	0,805%	-	-
1900	38 451	0,057%	56 637	1,061%	5 104	1,03%	6 854	-
1950	41 736	0,164%	68 376	0,377%	10 114	1,377%	9 293	0,611%
2000	59 015	0,695%	81 401	0,349%	15 926	0,912%	10 043	0,155%
2050	67 587	0,272%	80 140	-0,056%	17 165	0,15%	9 042	-0,21%
2100	65 498	-0,063%	74 741	-0,218%	15 760	-0,171%	7 887	-0,273%

Forrás: Saját szerkesztés Haines (2001), KSH (2020), illetve az ENSZ (2019) adatai alapján

gyermekszám az 1-et is alig haladja meg (pl.: Dél-Korea, Tajvan). Az eltérés erősen magyarázható az egyes térségek fejlettségével is: a fejlettség és a termékenység között fordított J-alakú kapcsolat figyelhető meg, vagyis globálisan egy ország fejlettségének növekedése érdemben csökkenti a teljes termékenységi arányszám értékét, ám egy viszonylag magas fejlettségi szinttől már enyhén emeli (Myrskylä et al., 2009). A gazdasági fejlettség mellett a csökkenő termékenység okai között még az együttélés formájának megváltozása (házasságok számának csökkenése/élettársi kapcsolat előretörése, válások számának növekedése) (Buck és Scott, 1994), a nők fokozódó gazdasági függetlenedése (Cherlin, 1992), munkaerőpiaci aktivitásának erősödése (Rosenfeld és Birkelund, 1995) és az egyedül élő személyek elfogadottságának növekedése (Furstenberg, 1992) is megemlíthető.

Emellett a gyermek-kép is átalakult az évszázadok során: a gyermekhalálozások visszaszorulásával egy gyermek értéke „megnövekedett”, erősödött az irányukba mutatott érzelmi kötődés és az érdek is, hogy megfelelő képzést kapjanak (Stone 1977, Schlumbohm, 1980). A társadalom átalakulásával, a növekvő egészség-

ügyi és oktatási költségek miatt a gyermekek felnevelése egyre többbe került, és a gyermekek első munkavállalási időpontjának kitolódásával ma már a szülőknek jellemzően tovább és több pénzzel kell támogatni gyermekeiket, mely az alacsony vagy nulla fertilitást egyre racionálisabbá teheti. A jólét növekedésével a világ összes országában egyre növekszik – tisztán közgazdaságtan megközelítés alapján – a gyermekvállaláshoz kapcsolódó költségek nagysága, így a gyermekvállalási hajlandóság visszaszorulása a jövőben is megmaradhat.

VÁLTOZÓK ÉS A MÓDSZERTAN BEMUTATÁSA

A klaszterelemzés egy osztályozó eljárás, amelynek célja megmutatni a megfigyelt sokaságon belül, hogy létezik-e az elemeknek olyan csoportja, részsokasága, amelyben az elemek a vizsgált ismérvek mentén jobban hasonlítanak egymáshoz, mint a sokaság többi eleméhez. A klaszterelemzés több módon végezhető el, attól függően, hogy pontosan milyen algoritmus alapján történik az elemek klasszifikálása, valamint, hogy milyen távolságmétrikát, illetve az adatoknak milyen standardizált formáját hasz-

2. táblázat: Az öt demográfiai változó egymás közötti korrelációi a 2015 és 2020-as adatok alapján

	TTA	RSZTFR	Medián életkor	Gyermekkor függőségi ráta	Időskori függőségi ráta
TTA	1				
RSZTFR	0,84	1			
Medián életkor	-0,89	-0,74	1		
Gyermekkor függőségi ráta	0,98	0,82	-0,93	1	
Időskori függőségi ráta	-0,68	-0,57	0,90	-0,71	1

Forrás: Saját számítás az ENSZ (2019) adatai alapján

náljuk (Kovács, 2014). A kutatás során én szten-
derdizált adatokon hierarchikus klaszterelem-
zést használtam Ward módszerrel, amelyben
a program a pontok euklideszi távolságainak
négyzetei alapján optimalizált. A klaszterelem-
zés előírása, hogy a maximális klaszterszám
nem haladhatja meg a megfigyelések gyökét
($\sqrt{195} \approx 13,96$), vagyis jelen tanulmányban
maximum 13-14 klaszter képezhető (Kovács,
2014). Továbbá a kívánt klaszterszám kiválasz-
tásakor a

$$k \leq \sqrt{\frac{n}{2}}$$

hüvelykujj szabály is alkalmazható, így végül
10 klaszterrel végeztem el az elemzésemet
($\sqrt{195/2} \approx 9,87$) (Kovács, 2014).

A klaszterelemzést 195 országra végzem el,
mely országokban él ma a világ össznépességé-
nek 99,95%-a. Egyes országok 1950-ben még
nem léteztek, azonban ezen országokra is vol-
tak visszamenőleg adatok, így az elemzés egész
időtávján 195 országgal tudtam elemezni. Az
elemzésben 5 változót szerepeltettem: teljes ter-
mékenységi arányszám, reprodukciós szinthez
tartozó fertilitás, gyermekkor
függőségi ráta, időskori függőségi ráta és medián életkor. Az
utóbbi három változó szerepeltetésének célja,
hogy a fertilitási mutatók mellett az országok
jelenlegi demográfiai képe is megjelenjen az
eredményekben: a gyermekkor
függőségi ráta (0-14 évesek/15-64 évesek) a fiatal generáció
arányáról, az időskori függőségi ráta (65+ éve-

sek/15-64 évesek) és a medián életkor pedig az
idősebb generációkról árul el sokat egy adott
országban. Az öt változó egymás közötti kor-
relációja eléggé erős (2. táblázat), amely miatt
a klaszterelemzés szeparáló tulajdonsága sajnos
kevésbé érvényesülhet. A korreláció erőssége
és iránya nagyjából az intuíciónak és az elmé-
letnek megfelelő, hisz például a demográfiai
átmenet elején lévő országban magas a teljes
termékenységi arányszám értéke, így a gyer-
mekkor
függőségi ráta is, továbbá a várhatóan
alacsony fejlettségi szint miatt a mortalitási mu-
tatók is rosszak, így a reprodukciós szinthez tar-
tozó fertilitási értéke magas, a medián életkor és
az időskori függőségi ráta értéke pedig alacsony.

A reprodukciós szinthez tartozó fertilitási
ráta nem volt közvetlenül elérhető az ENSZ
adatbázisban, kiszámításához a Világbank
(2019) és az ENSZ (2019) adatbázisait hasz-
náltam fel, amelyek éves vagy ötéves interval-
lumban tartalmazzák a kohorszok szerinti né-
pesség- és halálozási számadatokat, a nemek
születéskori arányát, az egyes kohorszok halá-
lozási számait és a várható élettartamot 1950-
től 2100-ig. Három ország adatsora nem volt
teljes, ezen országok reprodukciós szinthez
tartozó fertilitási rátáját a hiányzó évekre más
országok értékei alapján becsültem.¹ A mutató
becslése során az adott évi halálozási és kohor-
szszám alapján számítottott a korosztályi túlélé-
si ráta (p), mely a reprodukciós szinthez tartozó
fertilitási ráta számításának alapja²:

3. táblázat: A teljes termékenységi arányszám és a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta 1950-ben

	TTA	RSZTFR
Átlag*	5,05	2,99
Medián	6,00	2,82
Minimum	1,98	2,12
Maximum	8,00	4,87
Alsó kvartilis	4,15	2,43
Felső kvartilis	6,70	3,42
Szórás	1,65	0,64
Relatív szórás	32,77%	21,27%

*Népességszámmal súlyozva. Forrás: Saját számítás az ENSZ (2019) alapján 1950 és 1950-1950-es adatokkal

$$RSZTFR_T = \frac{1/\sum_{t=1}^6 p_{5t}}{SR_T}$$

A 30 éves korig fennálló ötévenkénti túlélési adatok (p) szorzatának reciproka és a megszülető gyermekekre jutó lányok (SR) hányadának aránya adja meg a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta értékét. Vagyis a ráta számításakor fennálló megoszlása a születéseknek nemek szerint illetve a nők körében az elkövetkező 30 évben várható mortalitási adatok határozzák meg egy adott országban a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta értékét. Adathiány miatt 30 évet határoztam meg anyai életkornak, azonban 15 és 40 éves kor között nagyon kevés nő hal meg, így ez valószínűleg érdemben nem befolyásolta az eredményeket.

EREDMÉNYEK

Az elkövetkezőkben először idősorosan, három időpontban (1950, 2015, 2040) vizsgálom meg a teljes termékenységi arányszám, illetve a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta alakulását, majd az 1950 és a 2015-2020-as adatokon alapulva keresztmetszeti módon, öt változóval végzett két klaszterelemzés főbb eredményeit mutatom be.

1950-ben még a világ népességének 97%-a olyan országban lakott, ahol a teljes termé-

kenységi arányszám értéke meghaladta a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta értékét. A teljes termékenységi arányszám átlagosan több, mint 2-vel volt nagyobb, mint a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta. Viszonylag sok országban viszont még nagyobb volt az eltérés, erre példa, hogy a medián, illetve a felső kvartilis esetében a két mutató értékében az eltérés inkább 3 közele. A két mutató értékei viszonylag nagy terjedelmet fedtek le akkoriban, a teljes termékenységi arányszám, illetve a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta relatív szórása 32,77%, illetve 21,27% környéken alakult.

Ezzel szemben napjainkra a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta értékeinek terjedelme jelentősen szűkült, a relatív szórás már csak 5,48% körül alakul. A teljes termékenységi arányszám értékei még jelentősebben csökkentek az elmúlt évtizedekben, ám ez szemben a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási rátával ahol leginkább a fejletlen térségek mutatói csökkentek, ez szinte az egész sokaságot érintette, így a relatív szórás még emelkedett is az említett időtávon. A változások hatására a két mutató közötti eltérés jelentősen szűkült, így ma már csak a világ népességének kevesebb mint egyharmada él olyan országban, ahol nagyobb a teljes termékenységi arányszám, mint a reprodukciós szinthez tartozó fer-

4. táblázat: A teljes termékenységi arányszám és a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta 2015-ben

	TTA	RSZTFR
Átlag*	2,42	2,19
Medián	2,24	2,11
Minimum	1,11	2,06
Maximum	6,95	2,64
Alsó kvartilis	1,72	2,08
Felső kvartilis	3,59	2,20
Szórás	1,27	0,12
Relatív szórás	52,56%	5,48%

*Népességszámmal súlyozva. Forrás: Saját számítás az ENSZ (2019) alapján 2015 és 2015-2020-as adatokkal

tilítási ráta. Ez azt is jelenti, hogy ha világon nem javulnának a mortalitási mutatók, akkor középtávon a világ népességének kétharmada már olyan országban élne, ahol a lakosság lélekszáma csökkenő.

A jövőben az ENSZ előrejelzése szerint a folyamatok hasonlóan alakulhatnak: a világ népességének már csak 28%-a fog olyan országban élni, ahol a két mutató értéke pozitív, így hosszú távon – ceteris paribus – növekedő a népesség. A teljes termékenységi arányszám értéke már a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta értékét közelítheti, és mindkét mutató

értéke és relatív szórása tovább csökkenne. Ez a világ népességének növekedését is jelentősen lelassíthatja, évszázadunk második felében várhatóan már csak 1 milliárd fővel bővül a világ népessége, míg 2000-2050 között a bővülés több, mint 2,5 milliárd fő.

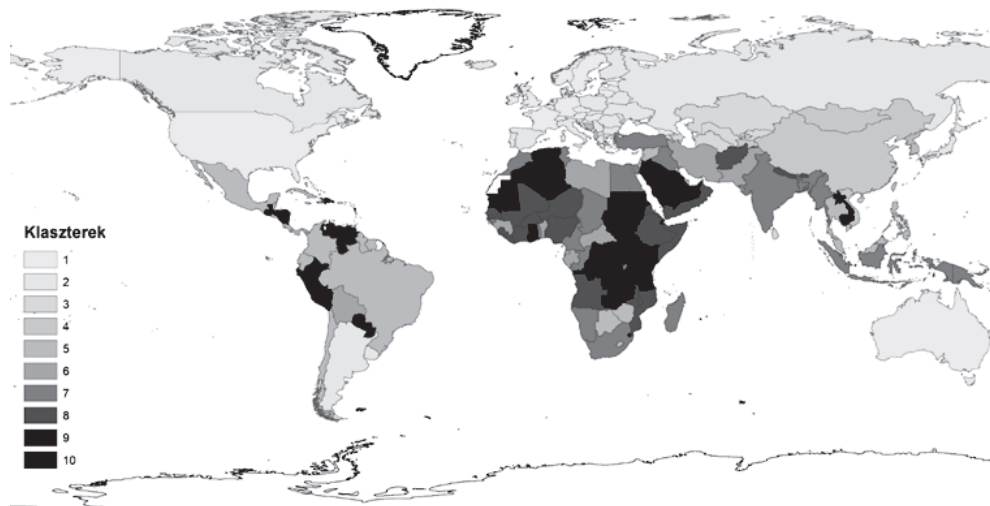
Az öt változóval elvégzett klaszterelemzés eredményeit 1950-re és 2015-2020-ra vonatkozóan az 1. és 2. ábra tartalmazza.³ Az 1. ábrán a klaszterek a klasztercsoport átlagos teljes termékenységi arányszáma alapján kerültek sorbaállításra, így látható, hogy az átlagosan legkisebb értékkel rendelkező országok jellemzően euró-

5. táblázat: A teljes termékenységi arányszám és a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta 2040-ben

	TTA	RSZTFR
Átlag*	2,16	2,14
Medián	1,88	2,09
Minimum	1,32	2,05
Maximum	4,70	2,37
Alsó kvartilis	1,68	2,07
Felső kvartilis	2,56	2,12
Szórás	0,70	0,06
Relatív szórás	32,60%	2,72%

*Népességszámmal súlyozva. Forrás: Saját számítás az ENSZ (2019) alapján 2040 és 2040-2045-ös adatokkal

1. ábra: A klaszterek elhelyezkedése a Ward módszerrel elvégzett hierarchikus klaszterelemzés után 1950-es adatokon, a klaszterek számozása a teljes termékenységi arányszám klaszterátlagai alapján (1 – TTA legkisebb; 10 – TTA legnagyobb)



Forrás: Saját szerkesztés ENSZ (2019) adatai alapján ArcMap program segítségével

pai országok, míg a legnagyobb értékkel rendelkezők kivétel nélkül Afrika legszegényeibb országai. A klasztersoportok között érdemi átrendeződés történt 1950 és 2015-2020 között. A II. világháború után ugyanis a harmadik világ országai között nagyrészt egyenlően oszlottak még meg a demográfiai átmenet legelején álló országok. Az 1950-es évek adatai alapján készült klaszterelemzés kapcsán a legmagasabb teljes termékenységi arányszámmal rendelkező klaszterben 12 afrikai, 5 ázsiai, 5 latin-amerikai és 2 óceániai ország szerepelt. Ellenben a 2015-ös adatokon elvégzett klaszterelemzés során az utolsó klaszterben már csak afrikai országok voltak jelen (Közép-afrikai Köztársaság, Csád, Kongói Demokratikus Köztársaság, Mali, Niger, Nigéria, Sierra Leona, Szomália), és itt még mindig az 1950-es éveket idéző volt a teljes termékenységi arányszám és a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta közötti eltérés mértéke.

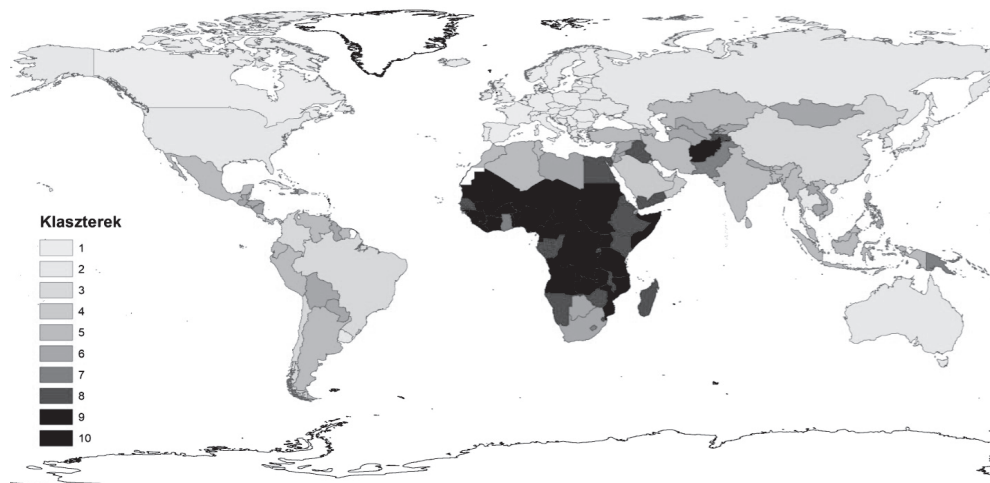
Emiatt az elkövetkező években ezen országokban folytatódhat a népességrobbanás, a 8 ország 2015-ben 336 milliós népessége 2040-ig várhatóan évi 2,63%-os népességnövekedéssel

642 millióig növekedhet. A túlnépesedés vagy a túlságosan gyors népességnövekedés szakszó használata így ezen országokra nézve továbbra is teljesen megalapozottnak tűnik.

Azonban Afrika és pár ázsiai (pl.: Afganisztán, Jemen, Irak és Pápua Új-Guinea) országot leszámítva a legtöbb fejlődő országra már nem jellemző a teljes termékenységi arányszám és a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta érdemi eltérése. A legnépesebb fejlődő országok közül Kínában, Brazíliában már kevesebb gyermeket vállalnak, mint ami ceteris paribus kellene a népesség fenntartásához, Indiában, Mexikóban és Bangladesben a két mutató értéke nagyjából megegyezik és Pakisztánban is csak átlagosan nagyjából 1-el vállalnak több gyermeket, mint ami a reprodukcióhoz szükséges lenne.

A világ 10 legnépesebb országa közül egyedül Nigéria esete kiugró, ahol még most is közel 3 a két mutató különbsége. A fejlődő országok gyors átalakulására példa a 4-es klasztersoport (Maldív-szigetek, Bahrein, Brunei, Kuvait, Omán, Katar, Szaúd-Arábia, Egyesült Arab Emírségek) is, mely jellemzően a mára köolaj-

2. ábra: A klaszterek elhelyezkedése a Ward módszerrel elvégzett hierarchikus klaszterelemzés után 2015-ös adatokon, a klaszterek számozása a teljes termékenységi arányszám klaszterátlagai alapján (1 – TTA legkisebb; 10 – TTA legnagyobb)



Forrás: Saját szerkesztés ENSZ (2019) adatai alapján ArcMap program segítségével

termelésből meggazdagodó államokat tartalmaz. Ezen országok gyors meggazdagodása a társadalmi és demográfiai átmenetet rendkívüli mértékben felgyorsította: a teljes termékenységi arányszám ezekben az országokban ma már a reprodukciós szint alatt alakul, azonban a mutató korábbi nagyon magas értékeit sejteti, hogy az időskori függőségi ráta az összes klaszter közül itt a legalacsonyabb. Szaúd-Arábiában például az olajárrobbanást megelőzően még átlagosan 7,3 gyermeket vállaltak a szülők, mára azonban ez az érték 2,34-re csökkent. Az ország Bahrainnal és az Egyesült Arab Emírségekkel karöltve 1950-ben még a legnagyobb teljes termékenységi arányszámmal rendelkező klasztercsoportba tartozott, mára azonban már csak a 6. legnagyobb.

A demográfiai átmenetben való gyors előrehaladás alapvetően Afrikán kívüli fejlődő térségben volt jellemző. Ezt jól mutatja, hogy 1950-ben még a 8., 9. és 10. klasztercsoportban lévő országok 50%-a volt afrikai, addig 2015-re ez az arány 79%-ra nőtt. Afrika lemaradását érzékelteti a 6. táblázat is. Az afrikai országokhoz kapcsolódó klaszterszámok átlaga egyedül ezen

a kontinensen növekedett a vizsgált időtávban. Ez két okból is figyelemreméltó: egyrészt az alacsony teljes termékenységi arányszámmal rendelkező klaszterekbe 2015-be relatíve több ország került, mint 1950-ben, így a klaszterszámok átlaga alapvetően is 0,57-el csökkent. Másrészt már az 1950-es években is relatíve nagy volt a lemaradása az afrikai országoknak (átlag: 7,63), mely relatív lemaradás napjainkig még tovább növekedett. Ez nem azt jelenti, hogy az afrikai országokban ne kezdődött volna el a demográfiai átmenet, a születések számának csökkenése, azonban ez a folyamat a kontinensen összességében csigalassúságú más fejlődő térséghez viszonyítva.

A gazdasági fejlődés mértéke és a demográfiai átmenet gyorsasága ezen elemzés kapcsán is részben előtűnik. 1950 és 2015 között összesen 8 ország lépett „előre” legalább 5 klaszter. Ezen országokban az elmúlt években jelentős gazdasági növekedés ment végbe: Algéria és Peru kivételével ezen országokban vagy az olaj (Bahrain, Egyesült Arab Emírségek, Szaúd-Arábia) vagy a turizmus (Dominikai Köztársaság, Mauritius, Saint Vincent és a Grenada)

6. táblázat: Az egyes kontinensen lévő országok klaszterszámátlagainak* változása 1950 és 2015-2020 között

	1950	2015-2020	Különbség
Afrika	7,63	8,11	0,48
Amerika	5,7	3,92	-1,78
Ázsia	5,78	4,86	-0,92
Óceánia	6,08	5,58	-0,5
Európa	1,78	1,32	-0,46
Világ	5,46	4,88	-0,57

*Országgal súlyozva. Forrás: Saját számítás az ENSZ (2019) alapján 1950 és 2015-2020-as adatokkal

dine-szigetek) járult hozzá jelentős mértékben a gazdasági fejlődéséhez. Ellenben 13 ország lépett „vissza” legalább 3 klasztert, köztük a csődök során keresztülmenő Argentína, polgárháborúkban megtépzott afrikai országok (pl.: Zimbabwe, Csád, Közép-afrikai Köztársaság), illetve a Szovjetunió felbomlása után jelentős és hosszan tartó gazdasági pangást megélt délszovjet utódállamok (Kirgizisztán, Türkmenisztán, Üzbegisztán, Tádzsikisztán).

ÖSSZEZÉS

A tanulmányban a fertilitási rátákon keresztül tekintettem át a főbb demográfiai folyamatokat. A gazdasági és társadalmi folyamatok hatására az elmúlt években a fertilitási ráták jelentősen csökkentek számos fejlődő országban. Az 1950-től napjainkig a teljes termékenységi arányszám megfelelővé, illetve a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta jelentős csökkenése azonban egyenlőtlenül ment végbe. Egyrészt a fertilitási ráta relatív szórása érdemben nem csökkent globális mértékben, a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta relatív szórása azonban jelentősen mérséklődött, vagyis a mortalitási mutatók tekintetében 1950-hez képest az egyes országok egymástól való relatív távolsága jelentősen csökkent. A jövőben a két mutató értéke még tovább csökkenhet, azonban a teljes termékenységi arányszám nagyobb fokú csökkenésével párhuzamosan a

magas születésszám egyre kevésbé határozhatja meg a világ népességének növekedését.

Másrészt az elmúlt évtizedek folyamatai eltérően érintették a világ különböző térségeit. Összességében az elmúlt évtizedekben sikeresebb, nagyobb gazdasági fejlődésen keresztülmenő országok a demográfiai átmeneten is gyorsabban haladnak keresztül. A fejlődő régiók közül az afrikai országok relatív lemaradása erősödött, a térségben a fertilitási mutatók továbbra is magas értékeket vesznek. Ezzel szemben Ázsia és Amerika kontinensen összességében gyors demográfiai átmenet ment végbe az elmúlt hetven évben, a térség országainak nagy részében a népességnövekedés jelentősen lelassult, a teljes termékenységi arányszám sok esetben már a reprodukciós szint alatt marad. Ez hosszú távon a népességnövekedés stagnálásba, csökkenésbe való fordulását és a térség előregedését eredményezheti.

A kutatást az EFOP-3.6.2-16-2017-00017 azonosítószámú „Fenntartható, intelligens és befogadó regionális és városi modellek” című projekt, illetve az Innovációs és Technológiai Minisztérium, valamint a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal Kooperatív Doktor Programja támogatta.

JEGYZETEK

¹ Montenegró, Szíria, valamint Makaó értékeivel helyettesítettem Szerbia, Palesztina és Tajvan hiányzó értékeit.

- ² A ráta megadja, hogy mennyi gyermeket kell átlagosan egy nőnek szülnie ahhoz, hogy a szülőképes korú nők száma ceteris paribus ne csökkenjen.
- ³ Az elemzés a tanulmány fókuszja miatt kizárólag a fertilitási eredmények bemutatására vonatkozik. Összességében a változók közötti magas korrelációs érték miatt a létrejött klaszterátlagok a korrelációs mátrix értékeihez igencsak hasonlóak, tehát a nagyobb átlagos teljes termékenységi arányszámmal rendelkező klaszterekben jellemzően magasabb a reprodukciós szinthez tartozó fertilitási ráta és a gyermekkori függőségi ráta, míg alacsonyabb a medián életkor és az időskori függőségi ráta.
- (2009), pp. 741-743.
- Rosenfeld, R. A. – Birkelund, G. E. (1995): *Women's part-time work: A cross-national comparison*. European Sociological Review 11. pp. 111-134.
- Schlumbohm, J. (1980): Traditional collectivity and modern individuality: Some questions and suggestions for the historical study of socialization: The examples of the German lower and upper bourgeoisie around 1800. *Social History* 5: pp. 71-103.
- Stone, L. (1977): *The Family, Sex and Marriage in England 1500-1800*. New York: Harper and Row.
- Világbank (2019): <https://data.worldbank.org/> Letöltés ideje: 2019. december 10.

FELHASZNÁLT SZAKIRODALOM

- Andorka Rudolf (2006): *Bevezetés a Szociológiába*. Osiris Kiadó.
- Buck, N. – Scott, J. (1994): *Household and family change*. In N. Buck et. al.: *Changing Households: The British Household Panel Survey 1990-1992*. University of Essex: ESRC Centre on Micro-Social Change, 61-82.
- Cherlin, A. (1992): *Marriage, Divorce, Remarriage*. Cambridge: Harvard University Press.
- Demográfia (2020): <https://demografia.hu/hu/tudastar/fogalomtar/38-teljes-termekenységi-aranysszam> Letöltés ideje: 2020. március 30.
- ENSZ (2018): <http://www.un.org/en/development/desa/population/> Letöltve: 2018. február 25.
- ENSZ (2019): <https://population.un.org/wpp/> Letöltés ideje: 2019. december 17.
- Furstenberg, F. F, Jr. (1992): *Family change and the welfare of children: What do we know and what can we do about?* paper presented at the Seminar on Gender and Family Change in Industrialized Countries. Rome, January.
- Haines, M. R. (2001): *The population of Europe: The Demographic Transition and After*. Encyclopedia of European Social History. <https://www.encyclopedia.com/international/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/population-europe-demographic-transition-and-after> Letöltve: 2018. február 25.
- Kovács Erzsébet (2014): *Többváltozós adatelemzés*. Typotex Kiadó
- KSH (2018): <http://www.ksh.hu/> Letöltve: 2020. július 9.
- Myrskylä, M. – Kohler, H-P – Billari, F.C. (2009): *Advances in development reverse fertility declines*. Nature 460.7256